



Mondorfer Bastelbogen

Abwasserpumpwerk Rheinallee

Wer mit seinem Boot vom Rhein in den Mondorfer Hafen einläuft, bemerkt sicher auf der großen Promenade ein seltsames, auf Stelzen stehendes, Gebäude. Dies ist nicht etwa ein Leuchtturm oder Leuchtfeuer, das heimkehrenden Schiffern den Weg zum Hafen leuchten soll, sondern ein Abwasserpumpwerk.



Historisches

Mit dem Bau der Niederkasseler Kläranlage wurde in den 1970er Jahren das Abwasserkanalnetz im Stadtgebiet von Niederkassel stetig erweitert und ausgebaut. Durch die hohen Hochwasser der 90er Jahre zeigte sich, dass in Mondorf die Kanalisation am Rhein nicht hochwasserfest war. Das Wasser des Rheins floss über die Kanaldeckel in die Kanalisation und erhöhte so die Wassermenge im Kanal derart, dass das aus den Haushalten anfallende Abwasser sich zurückstaute und sogar Straßenüberflutungen vorkamen.



Alle Abwässer werden durch ein Kanalsystem zur Kläranlage geleitet. Doch Abwasser befindet sich im Gegensatz zu Trinkwasser selten in einem unter Druck stehenden Rohrsystem. Während Trinkwasser durch den Druck in der Leitung auch in den oberen Etagen eines Hauses zur Verfügung steht, fließt Abwasser in der Regel im Gefälle ab. Zudem liegt Abwasser und Regenwasser auch nicht immer in gleichbleibender Menge vor. Das Kanalnetz umfasst daher neben den eigentlichen „Rohleitungen“, die einen Innendurchmesser zwischen 15 und 300 cm

haben, auch sogenannte Sonderbauwerke, wie Rück- und Überlaufbecken, Kanalstauräume und Pumpwerke. So können Abwässer und Regenfälle aus tiefer gelegen Ortsteilen abgepumpt werden und Höhenunterschiede überwunden werden. Bei hohem Wasseraufkommen, wie Starkregen oder Hochwasser, sorgen die Bauwerke außerdem dafür das Kanalnetz nicht zu überlasten. So kann die zusätzliche Wassermenge durch rückstauen über einen längeren Zeitraum abfließen.



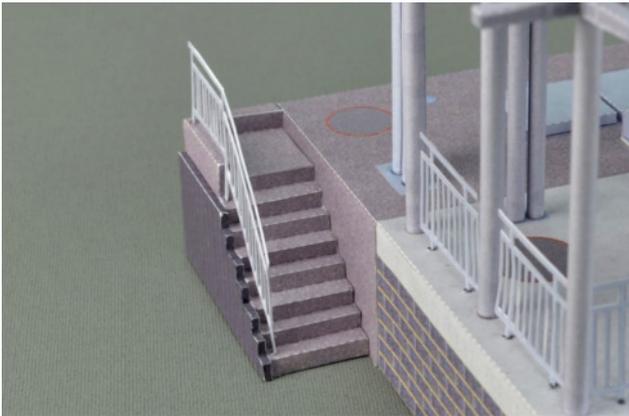
Eines dieser Bauwerke befindet sich in Mondorf in der Rheinallee. Das etwa 9,30 m hohe Abwasserpumpwerk wurde im Jahr 2002 errichtet und liegt im Überschwemmungsgebiet des Rheins. Daher wurde es auf Säulen errichtet, sodass die Schaltzentrale selbst bei einem Hochwasser nicht überflutet wird. Die Höhe wurde durch das „BHW200“ (Bemessungshochwasser) festgelegt. Ein solches Hochwasser hat eine Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 200 Jahren und entspricht dem Kölner Pegel von 11,90 m. Das Kanalsystem ist unterhalb des BWH 200 in sich geschlossen, sodass kein Hochwasser mehr eindringen kann

Die Schaltzentrale ist nur über eine, mit einem Stahlseilzug versehene, absenkbare Treppe erreichbar, die mit einer Fernbedienung heruntergelassen werden kann.



Der Zweck dieses Abpumpwerkes ist es, Mischwasser aus Abwasser und Regenwasser aus dem südlichen, tiefer gelegen Teil Mondorfs in Richtung Provinzialstraße zu pumpen. Von dort kann es über die Kanalisation weiter zum Klärwerk in Niederkassel Ort fließen. Unter dem Bauwerk sind zwei Pumpen installiert, die das in einem Pumpensumpf gesammelte Mischwasser über einen Höhenunterschied von 8,10 m pumpen. Die Förderleistung jeder Pumpe liegt bei 40 L/sec was 2,4 m³/min entspricht. Im Normalbetrieb ist es ausreichend eine Pumpe zu betreiben. Die zweite dient als Reservepumpe und kann bei technischen Problemen den Betrieb übernehmen. Ebenso nicht sichtbar ist ein Schieber und eine Schwelle unter der Anlage. Im Fall eines Starkregenereignisses kann sehr viel zusätzliches Regenwasser hinzukommen, sodass auch die Pumpen an ihre Grenzen gelangen. In diesem Fall wird die Schwelle überschritten und das überschüssige Wasser wird nach einer Vorreinigung direkt in den Rhein abgelassen. Falls nun ein Starkregenereignis während eines Hochwassers auftritt, bleibt der Schieber geschlossen. Das

überschüssige Wasser wird vorgereinigt und dann in einem Stauraumkanal entlang der Hafestraße zwischengespeichert. Nach dem Hochwasser kann dieses Regenwasser in den Rhein abgelassen werden.



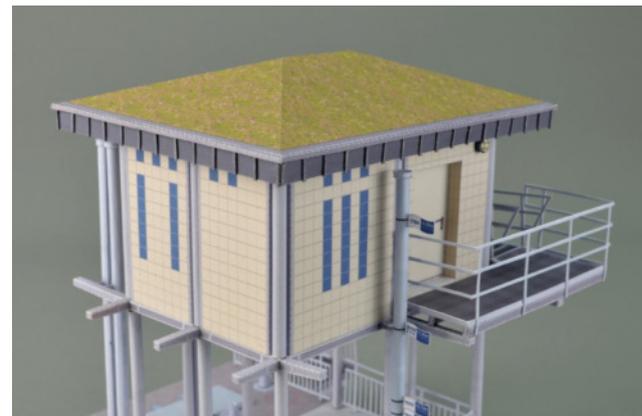
Das Modell

Das Modell umfasst 274 Teile und ist im Maßstab 1:50 gehalten.

Falls Sie das Modell in einem anderen Maßstab bauen möchten, so können Sie die Skalierung des Ausdrucks mit folgender Formel berechnen:

$((\text{Maßstab des Bastelbogens} \times 100) / \text{gewünschter Maßstab}) = \text{Prozentwert des Ausdrucks}$

Beachten Sie jedoch, dass die Materialstärke der Finn- oder Graupappe Bestandteil des Modells sind/sein kann. Die zu verwendende Pappe muss dann ebenfalls in der entsprechenden Stärke gewählt werden.



Danksagung

Ein herzlicher Dank geht an das Abwasserwerk der Stadt Niederkassel, das uns freundlicherweise erlaubte, das Abwasserpumpwerk in der Rheinallee als Bastelbogen umzusetzen. Man unterstützte uns mit technischen Zeichnungen und Informationen und beantwortete geduldig unsere Fragen. Vielen Dank! www.abwasserwerk-niederkassel.de

Auch möchten wir uns wieder bei Marcel Vijfwinkel bedanken, von dessen Homepage www.textures.com Texturen verwendet werden durften.

Hinweise zum Zusammenbau

Drucken Sie die Bauteile aus. Am besten eignet sich 120 g/m² schweres Papier. Außerdem benötigen Sie folgende Dinge:

Werkzeuge	Baumaterial
<ul style="list-style-type: none">• Schere• (Stahl-)Lineal• Cuttermesser oder Skalpell• Zahnstocher zum Verstreichen von Leim• Klebstoff/Bastelleim• Stecknadel zum Anritzen	<ul style="list-style-type: none">• Ein großes Stück Graupappe, oder besser Finnplatte 1mm stark.• Ein kleines Stück Graupappe 0,3 mm stark. (z.B. Verpackung von TK-Pizza)• Schaschlikspieße aus Holz



Schneiden Sie die Einzelteile möglichst mit dem Cutter oder Skalpell aus. Nehmen Sie die Schere nur für Kleinteile, gebogene Stücke und Klebecken. Beim Anritzen zum Falzen mit der Stecknadel sollten Sie auf die Biegerichtung achten. Bei Biegungen, die eine Außenecke darstellen, ritzen Sie auf der gedruckten Markierung. Bei Innenecken ritzen Sie von der unbedruckten Seite. Um dabei die Linie von der anderen Seite genau zu treffen, können Sie am Anfang und am Ende der aufgedruckten Linie mit der Stecknadel durch das Papier stechen. So haben Sie auf der Rückseite zwei Punkte, die Sie mit einem Lineal verbinden können. Einige Teile werden ohne Klebelasche stumpf verklebt. Verwenden Sie hierzu am besten Bastelleim, da dieser unsichtbar abtrocknet. Optional benötigen Sie Buntstifte oder einen Wassermalkasten, um die Schnittkanten einzufärben.

⚠ Im Bastelbogen sind einige Kleinteile mit Klebelaschen versehen. Je nach Papierwahl, kann es sinnvoll sein, diese abzuschneiden und die Teile stumpf zu verkleben.

⚠ Der Bastelbogen kann einige Teile enthalten, bei denen kleine Kreise ausgeschnitten werden müssen. In diesem Fall sind für alle benötigten Teile auch Farbflächen beigefügt, falls Sie ein Lochisen oder eine Lochzange verwenden möchten.

Anleitung

In der Anleitung können folgende Symbole verwendet sein:



Achtung oder Hinweis

Angaben die vom Standard vorgehen abweichen oder Angaben zu anderen Materialien.



Aufdoppeln 1 mm

Dieses Teil mit 1 mm starker Pappe aufdoppeln.



Aufdoppeln 0,3 mm

Dieses Teil mit 0,3 mm starker Pappe aufdoppeln.



Aufdoppeln

Diese Teil mit gleicher Materialstärke aufdoppeln



Aus,- oder Abschneiden

Dieses Stück muss nach Montage ab oder ausgeschnitten werden.



Bohren oder Lochen

Loch mit angezeichneter Größe oder entsprechend des zur Verfügung stehenden Materials herstellen.



Multi-Teil

Teil besteht aus mehreren Bogenteilen, die bündig auf einen Träger geklebt werden.



Umleimer

Umleimer für flache Teile



Optional

Dieses Bauteil kann als Option, um z.B. einen anderen Bauzustand darzustellen, hinzugefügt werden.



Nicht Kleben

Für bewegliche oder abnehmbare Teile. Ebenso für Stellen, die später verklebt werden.



Jetzt Kleben

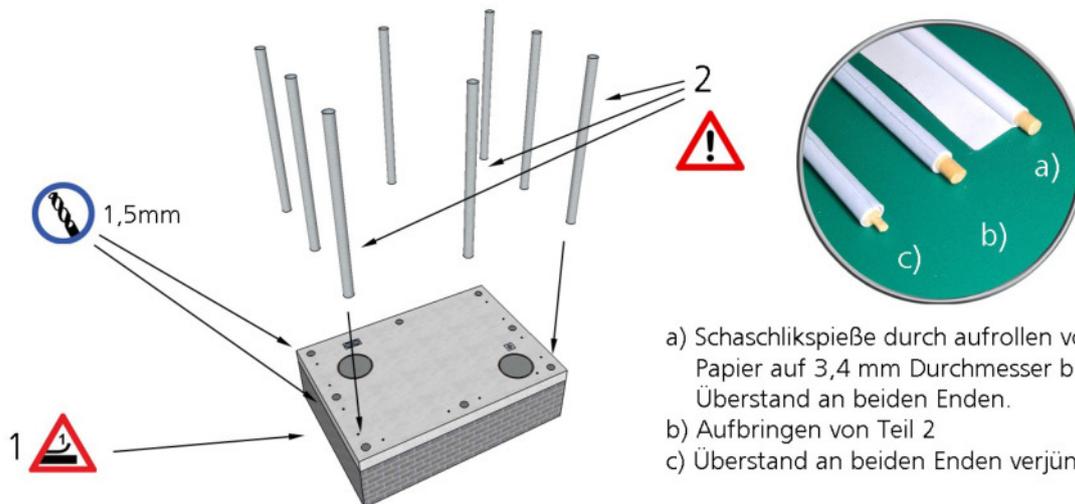
Teil wurde in einem vorangegangenen Bauschritt nur teilverklebt und wird nun ausgerichtet und endgültig verklebt



Entweder-oder

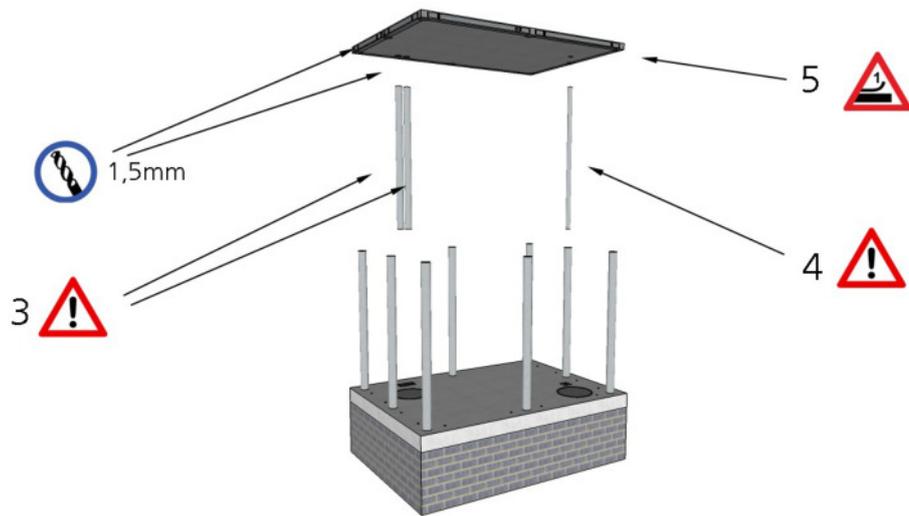
Dieses Bauteil kann in unterschiedlichen Versionen verwendet werden.

1

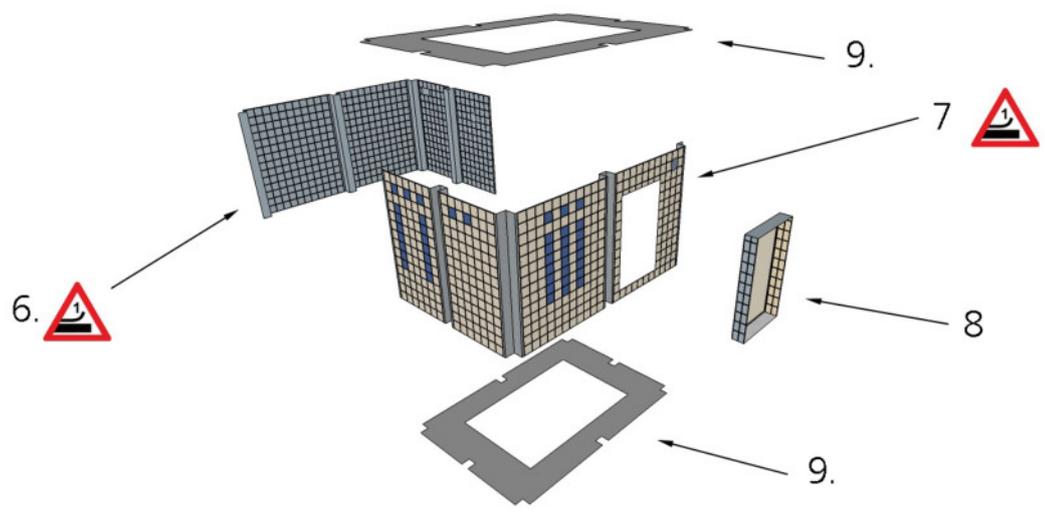


- a) Schaschlikspieße durch aufrollen von Papier auf 3,4 mm Durchmesser bringen. Überstand an beiden Enden.
- b) Aufbringen von Teil 2
- c) Überstand an beiden Enden verjüngen.

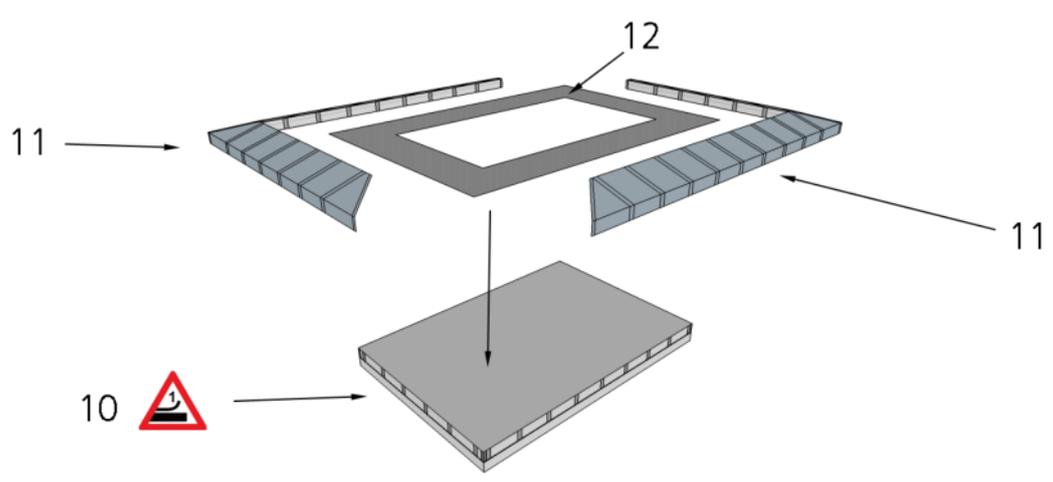
2



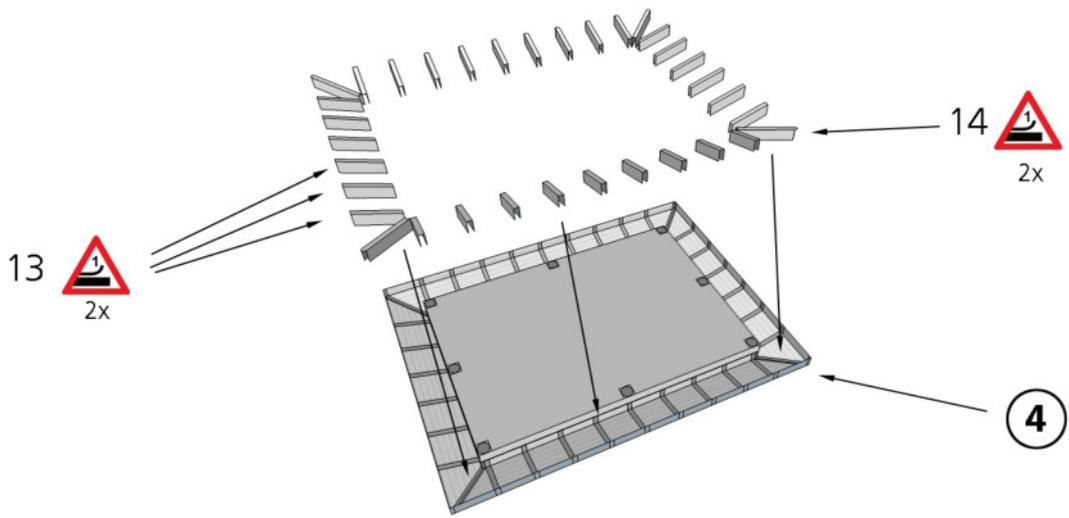
3



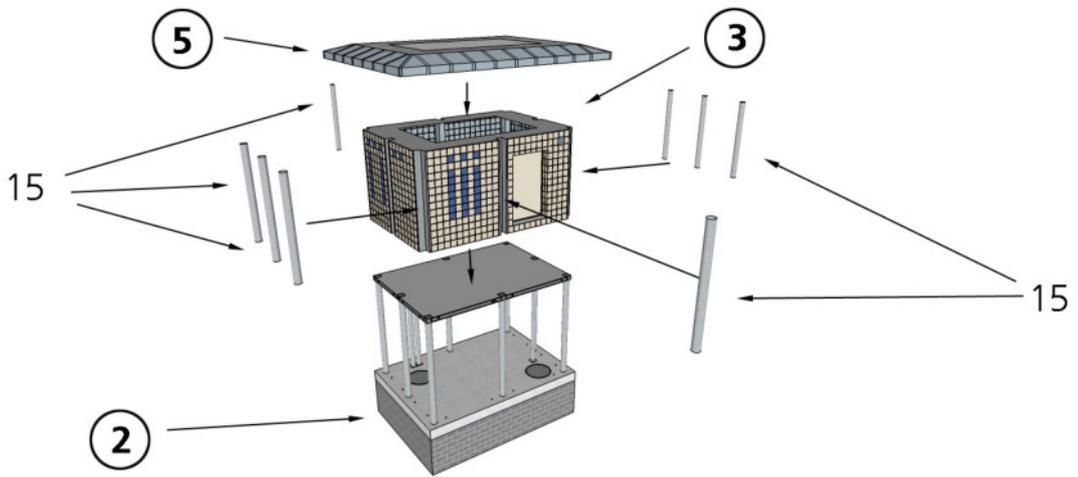
4



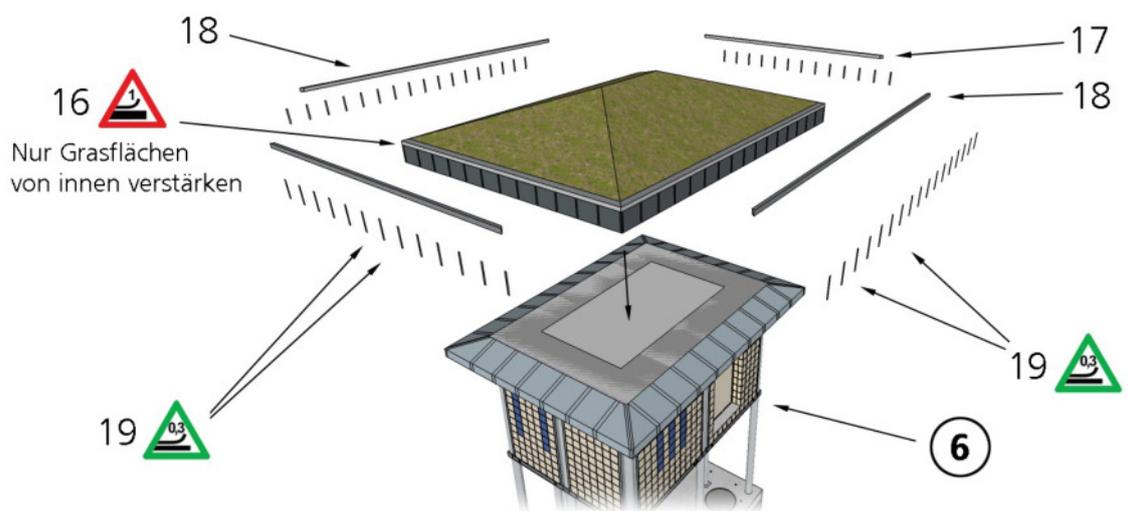
5



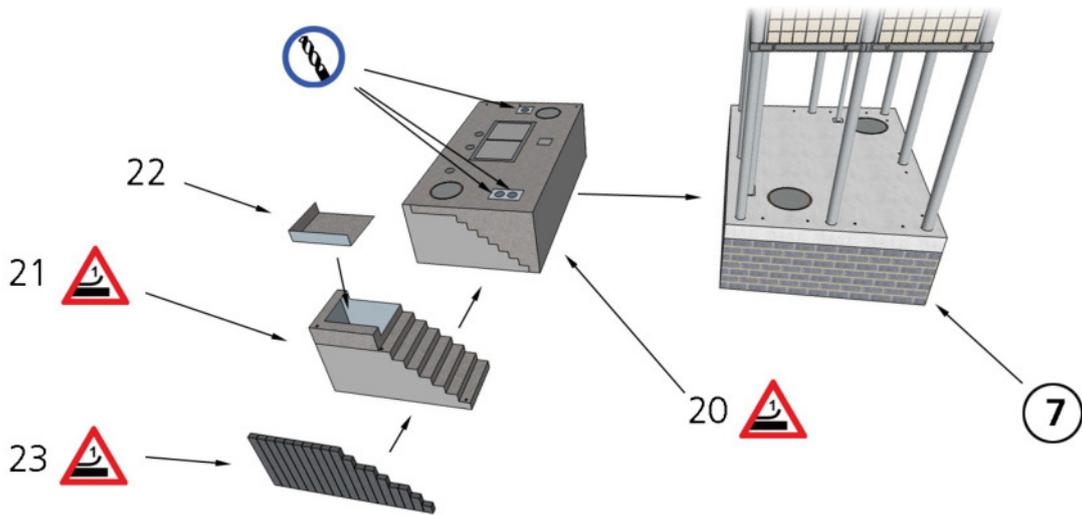
6



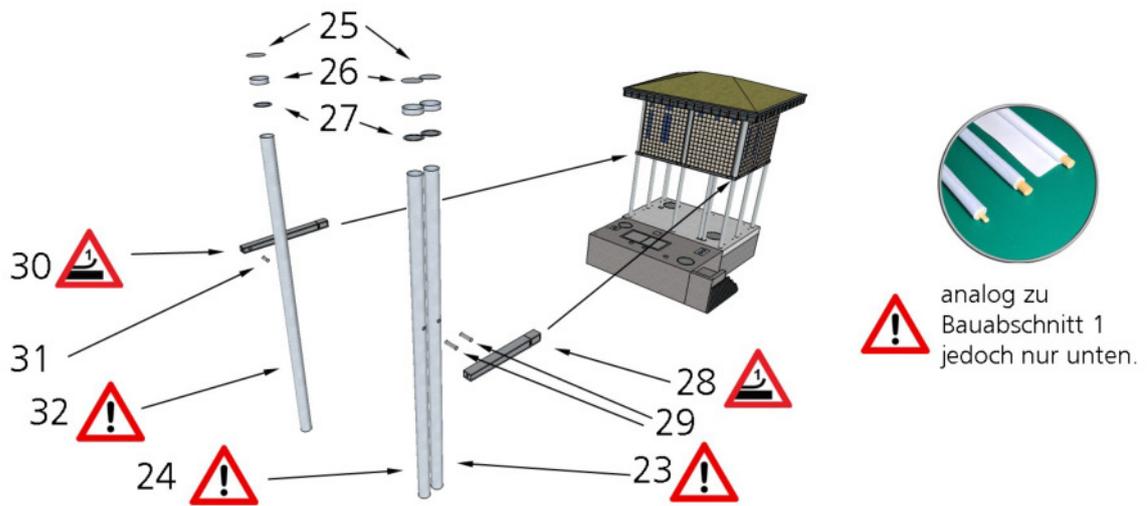
7



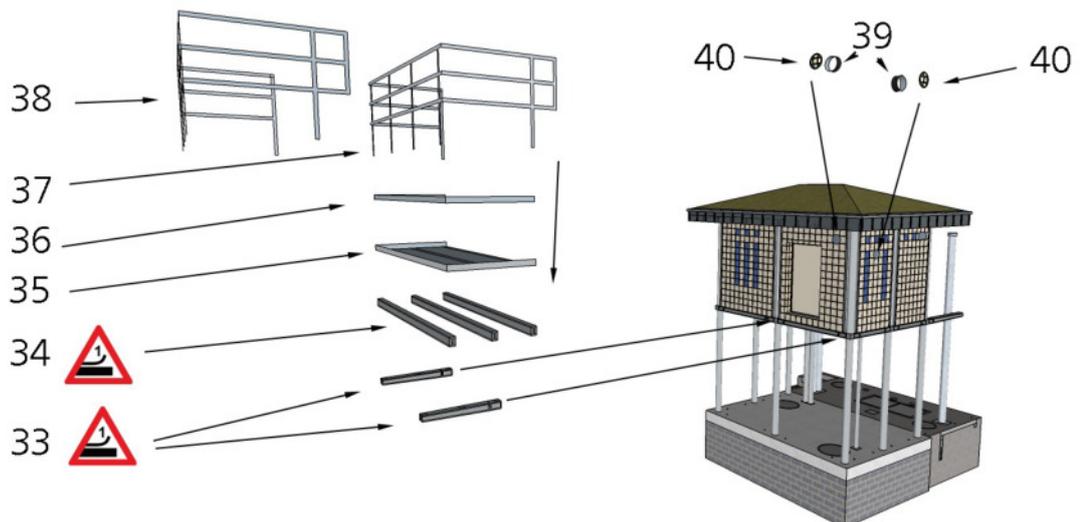
8



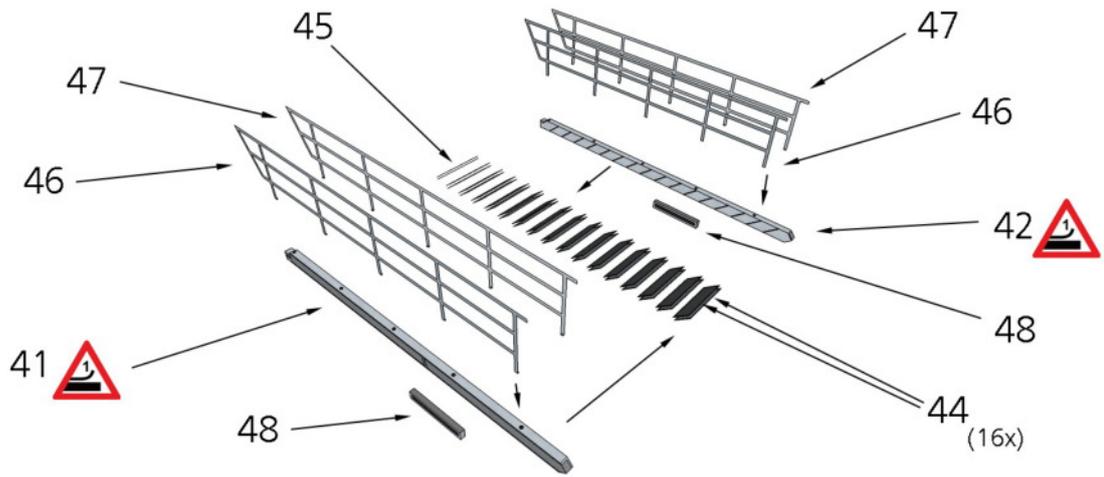
9



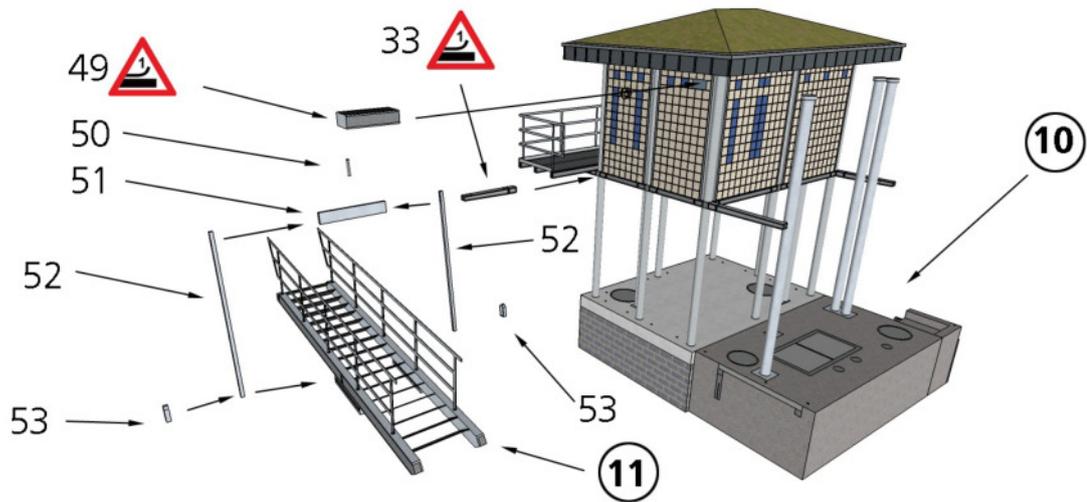
10



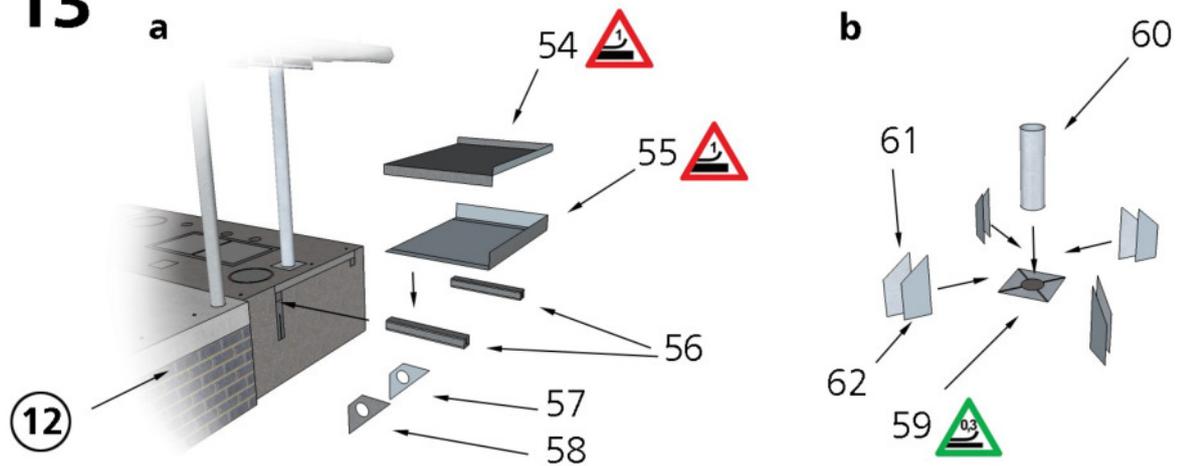
11



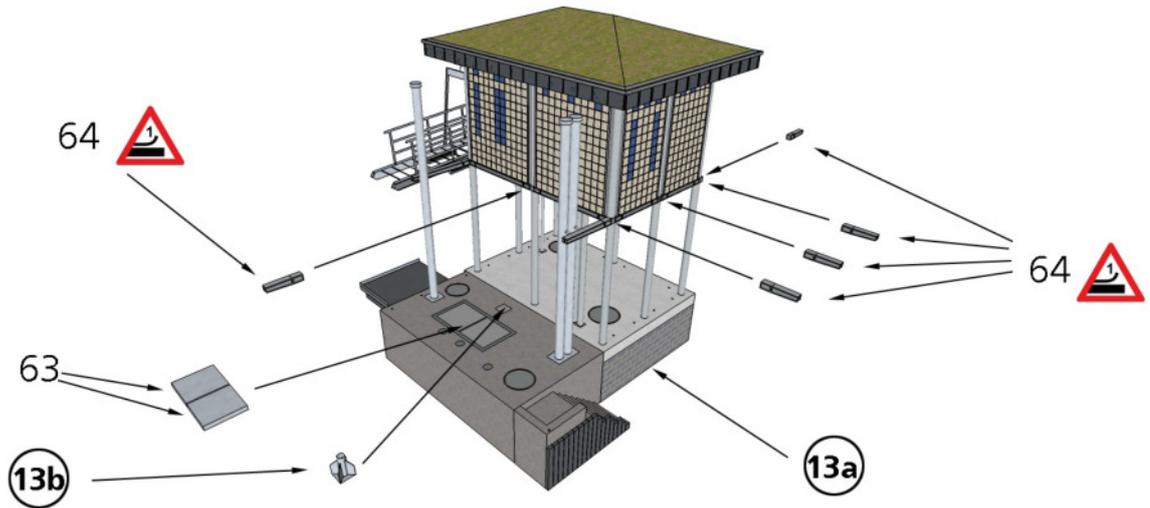
12



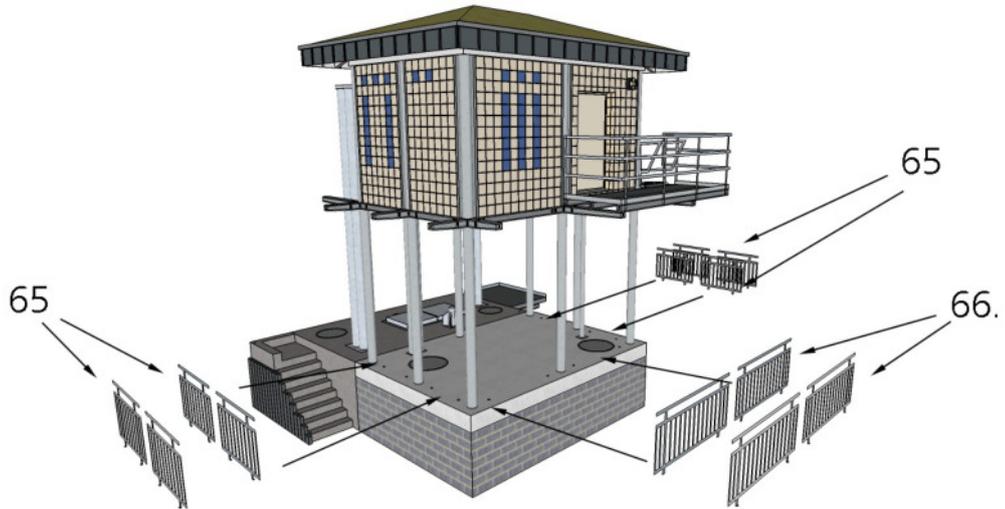
13



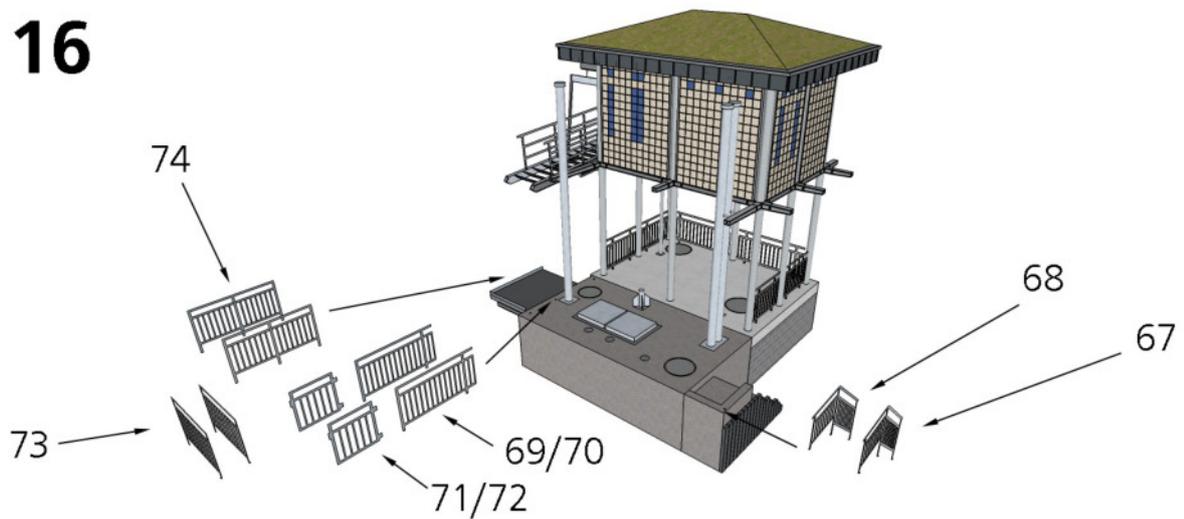
14



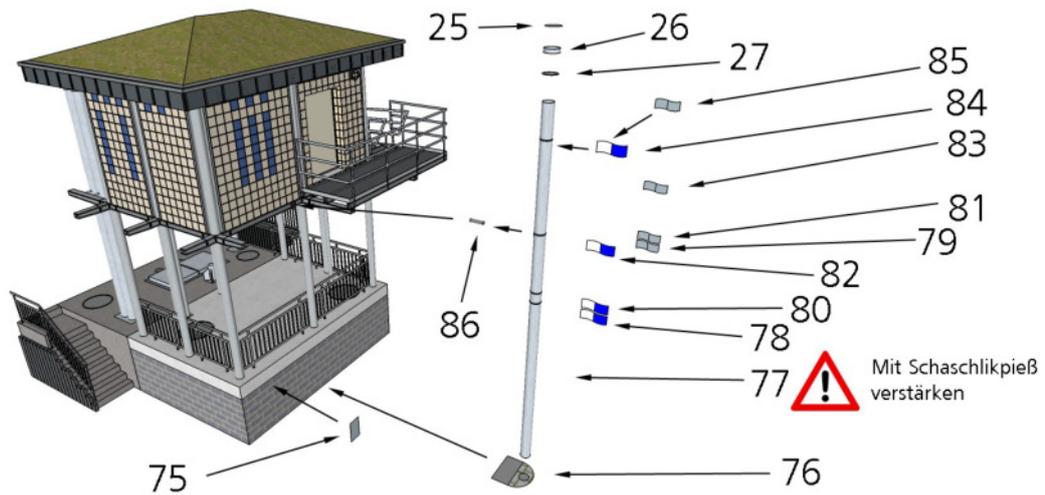
15



16



17



Verwendung:

Diese Datei inklusive der enthaltenen Bilder und Texte unterliegen dem Urheberrecht. Eine Weitergabe dieser Datei (auch auszugsweise) auf Downloadseiten, auf Datenträgern oder als Sammlung über elektronische Medien ist ohne eine schriftl. Genehmigung nicht gestattet.

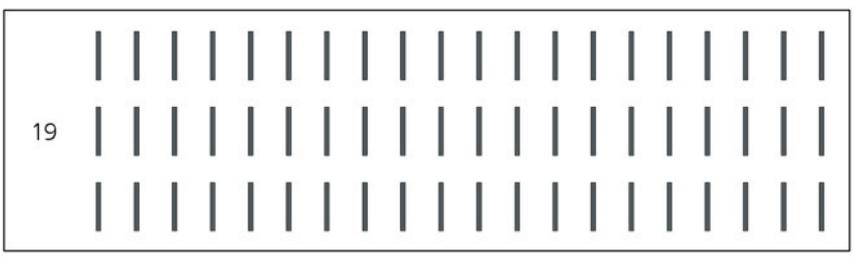
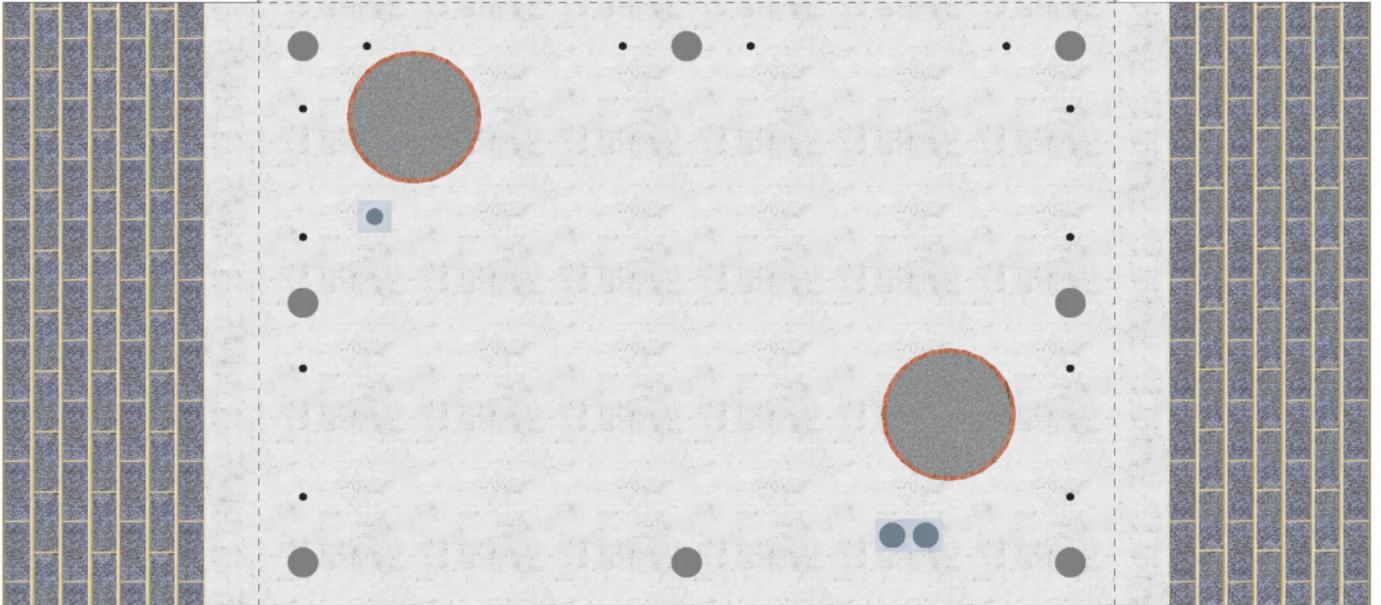
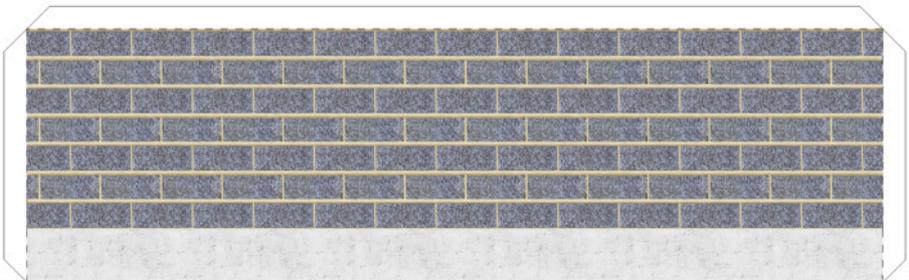
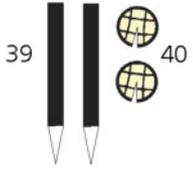
Eine kommerzielle Verwendung des Bastelbogens ist keinesfalls gestattet. Für den nicht kommerziellen - privaten Gebrauch, und zur Weitergabe an Freunde sind Kopien jedoch erlaubt.

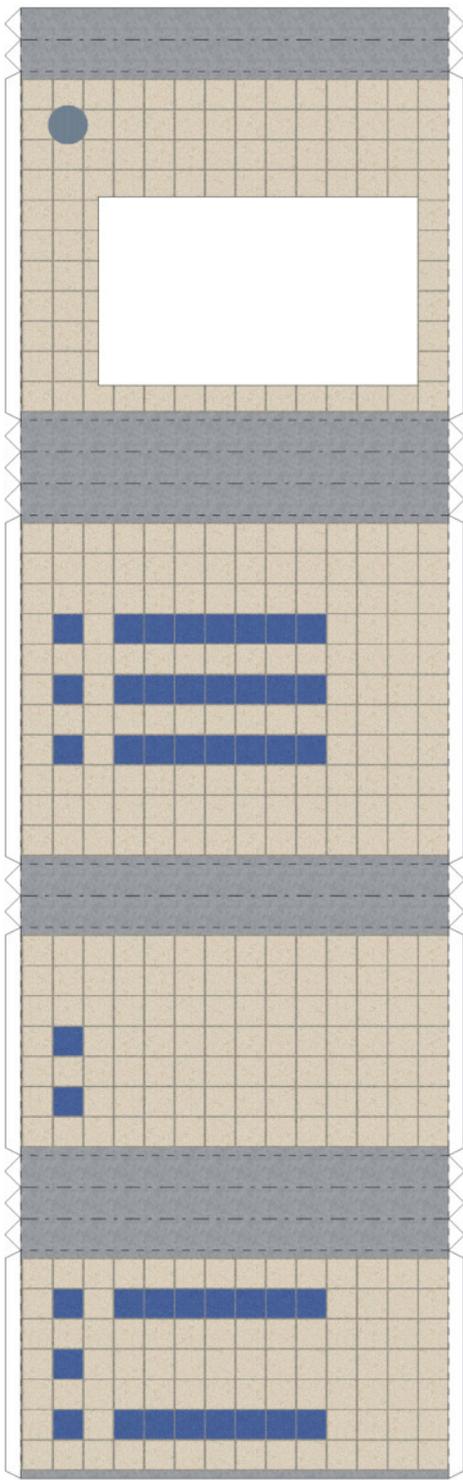
Quellen:

Quellen aus dem Internet:

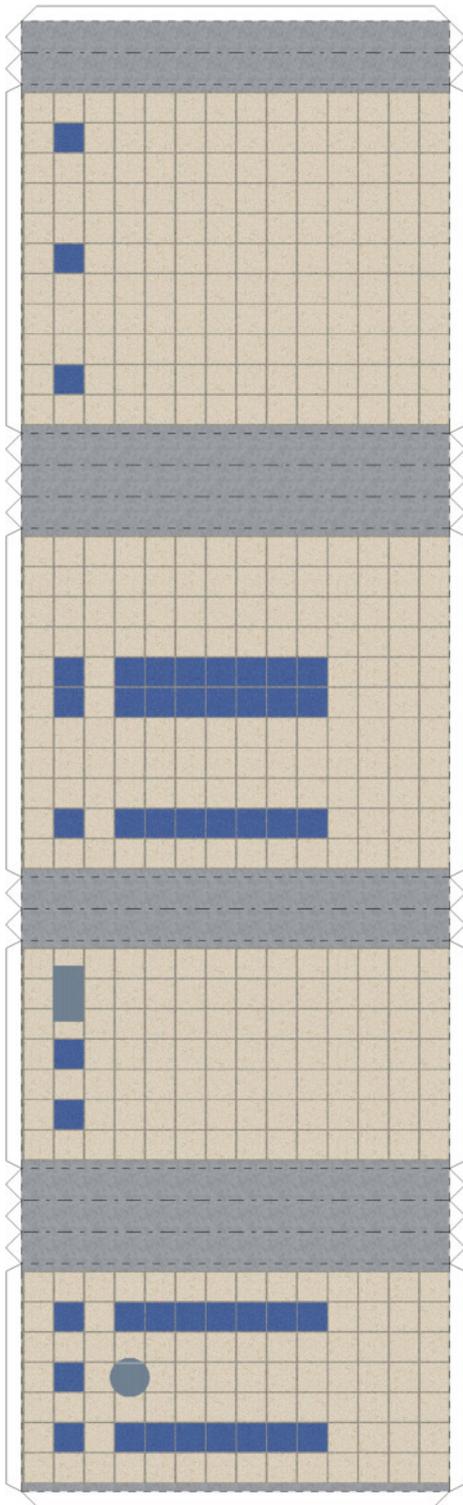
Abwasserwerk der Stadt
Niederkassel

<https://www.abwasserwerk-niederkassel.de/>

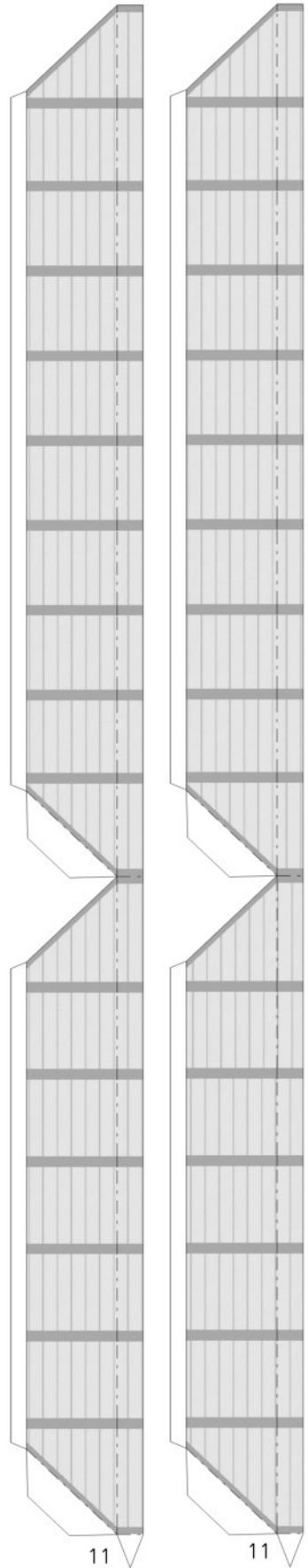




7

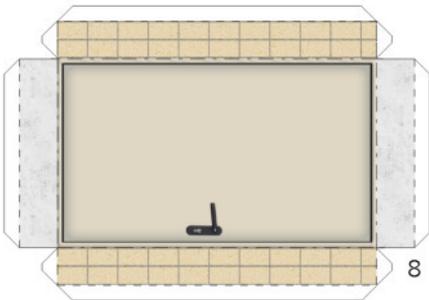


6.



11

11



8



www.kallboys.de

© 2022



63



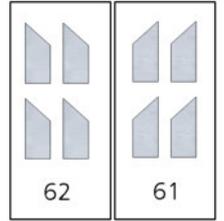
63



59

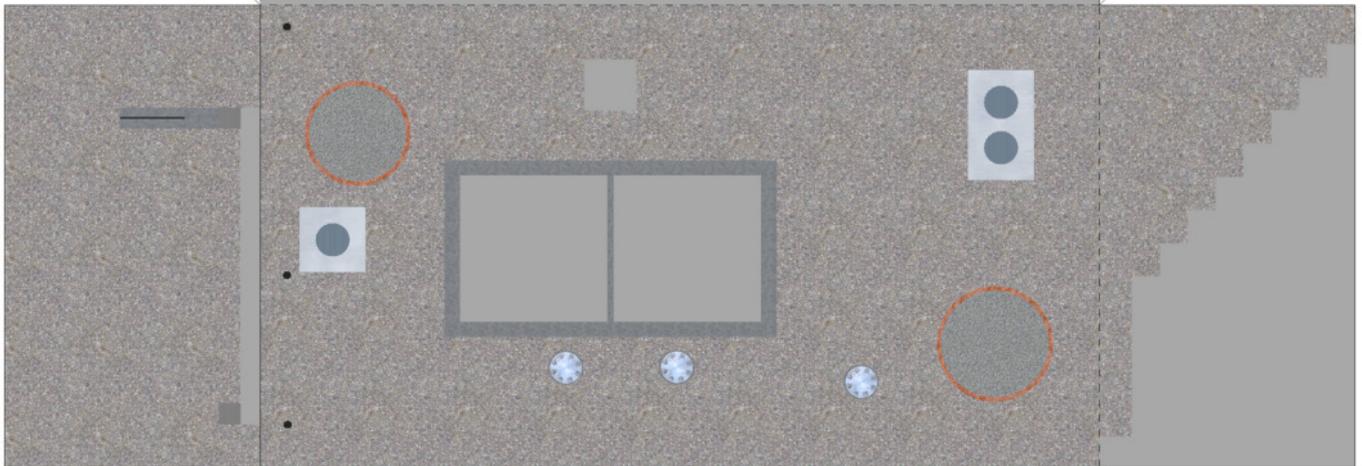


60

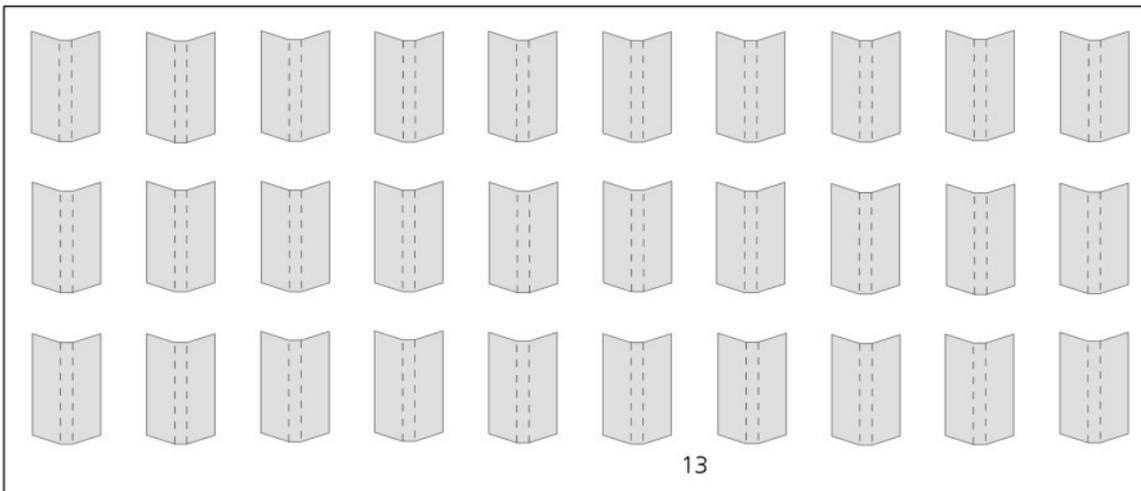


62

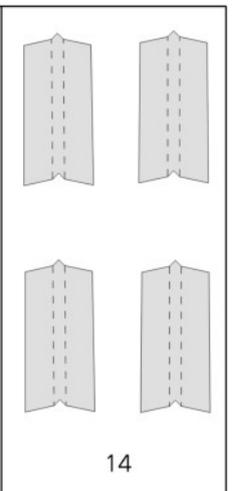
61



20



13

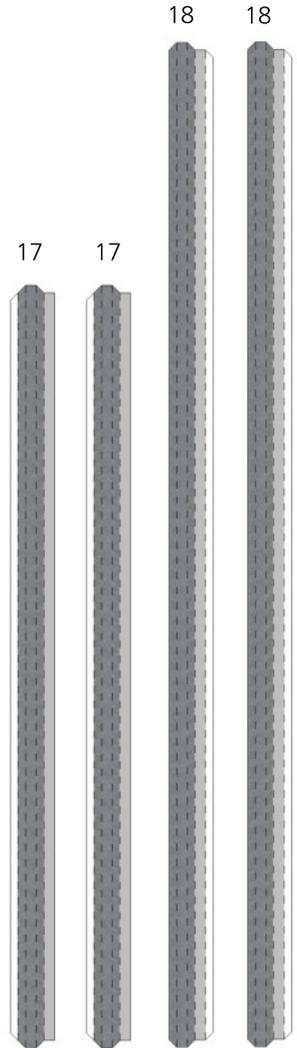
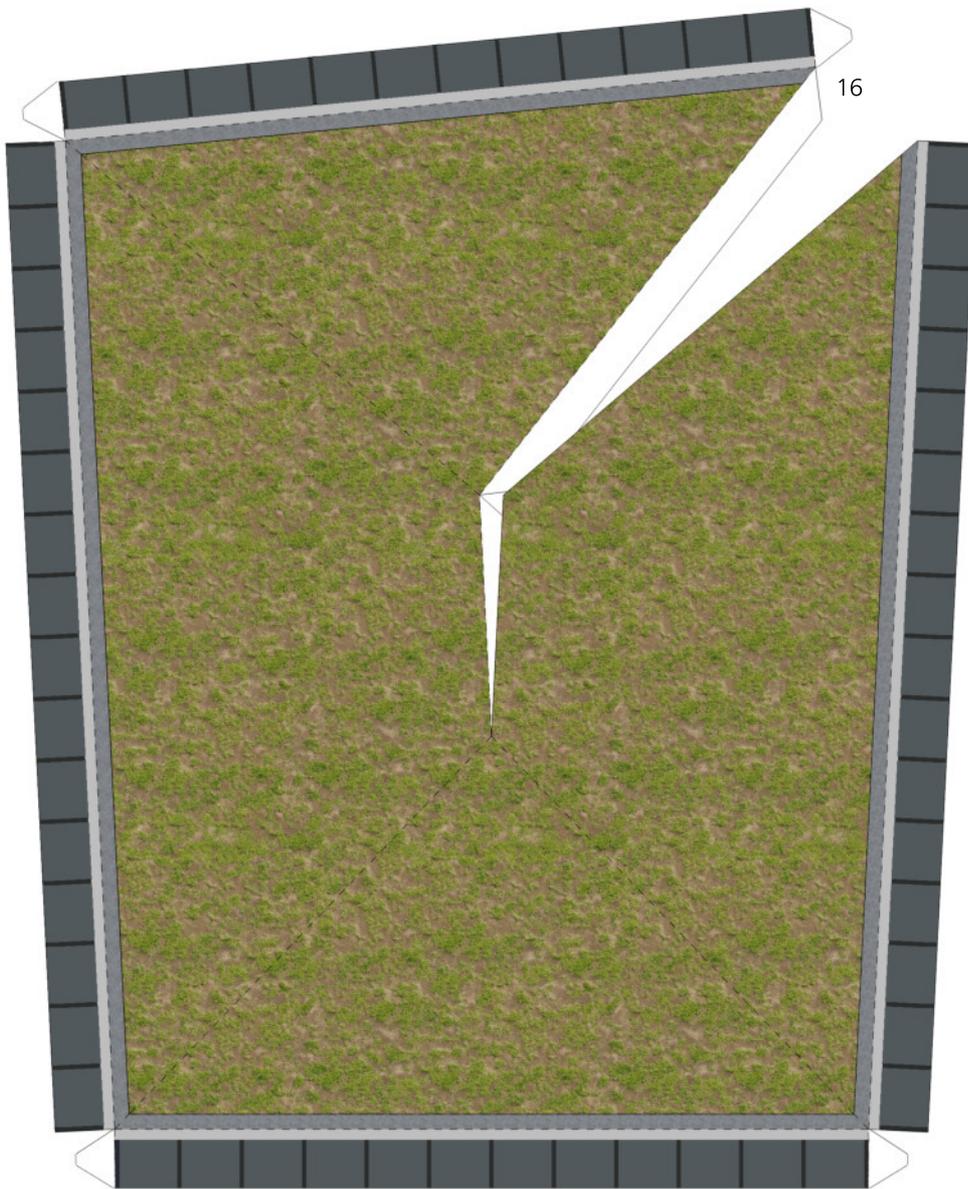


14

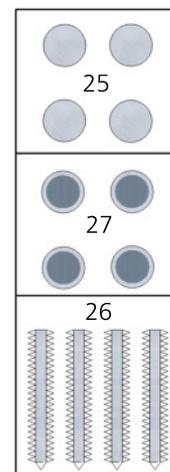
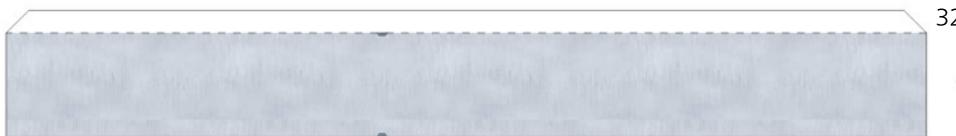


www.kallboys.de

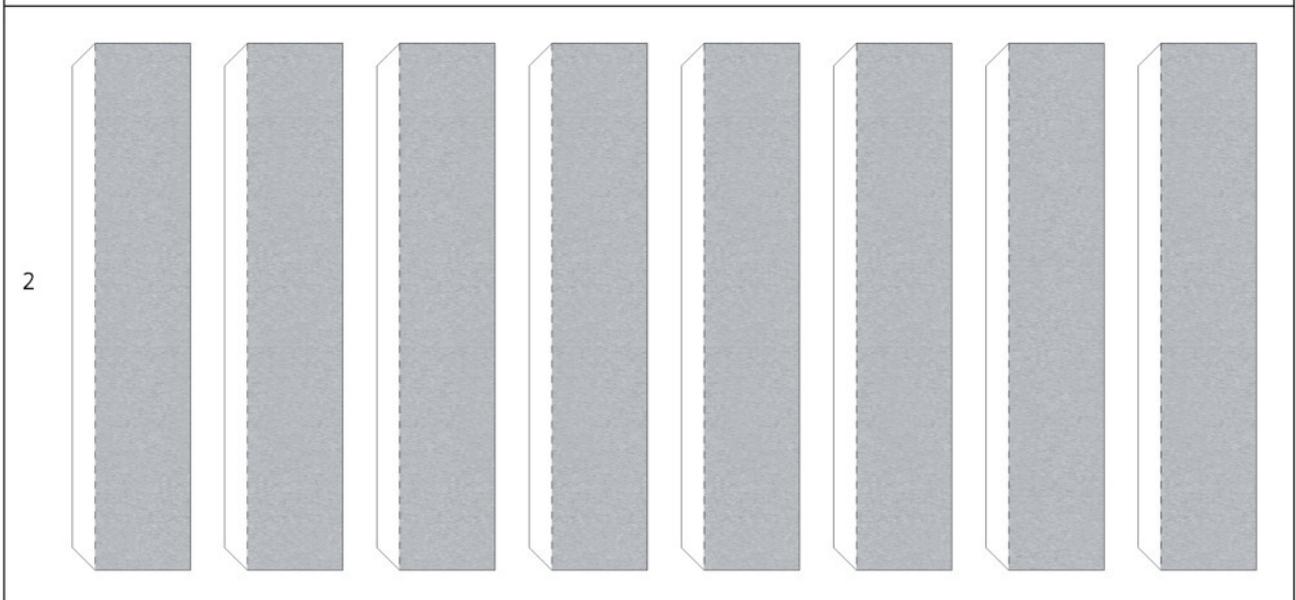
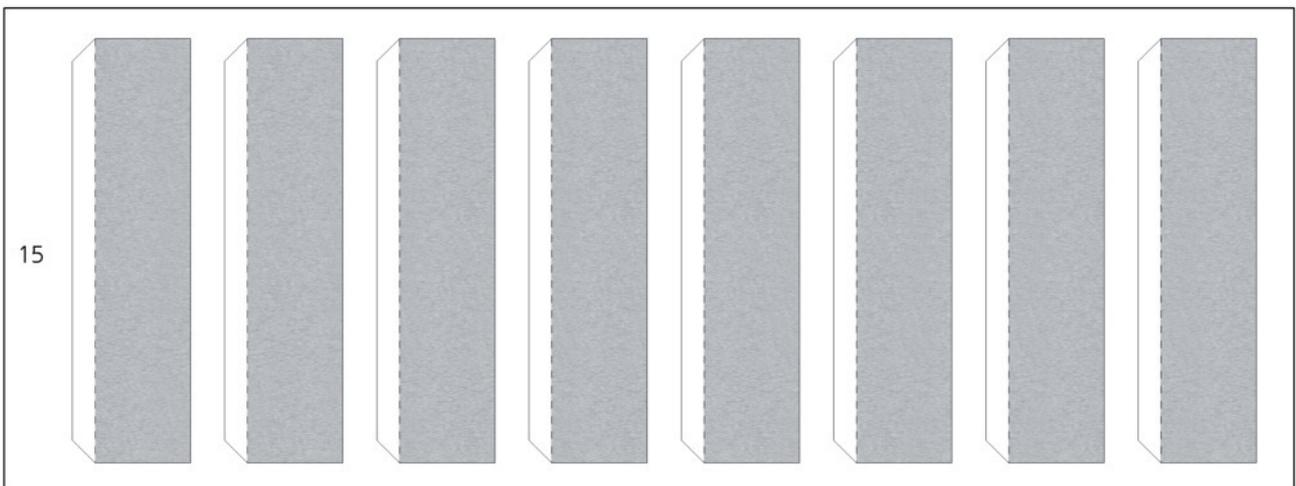
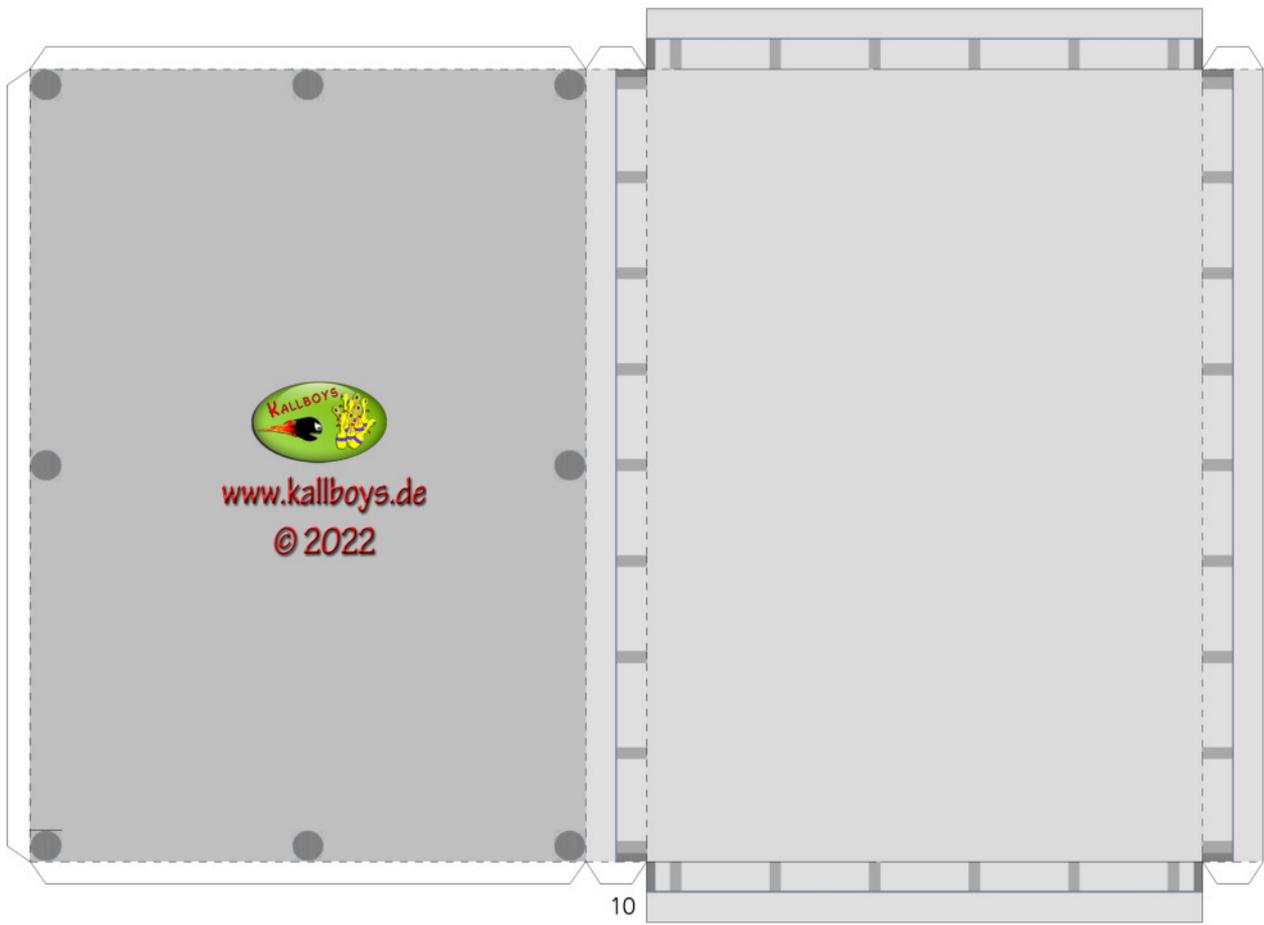
© 2022

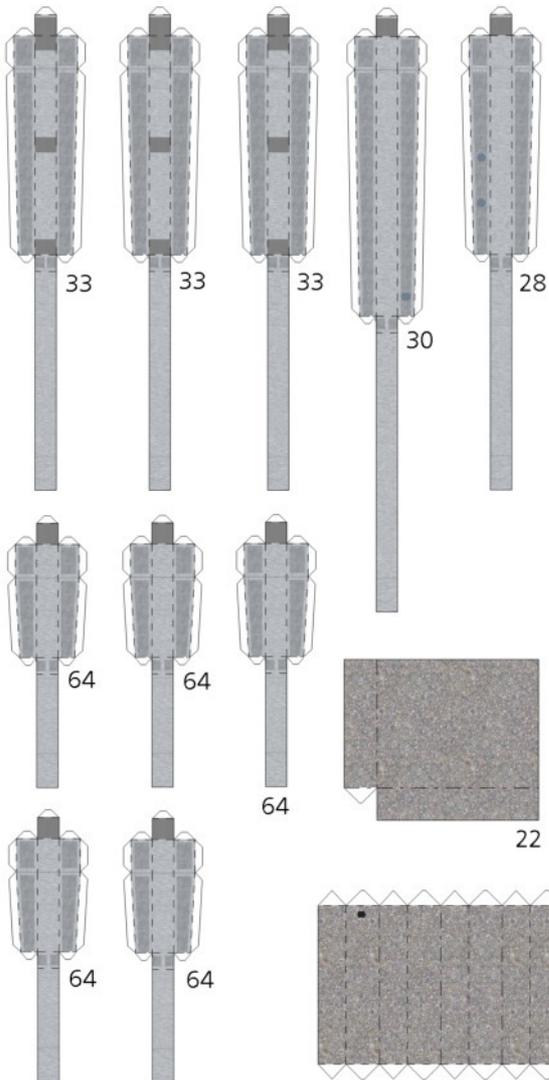
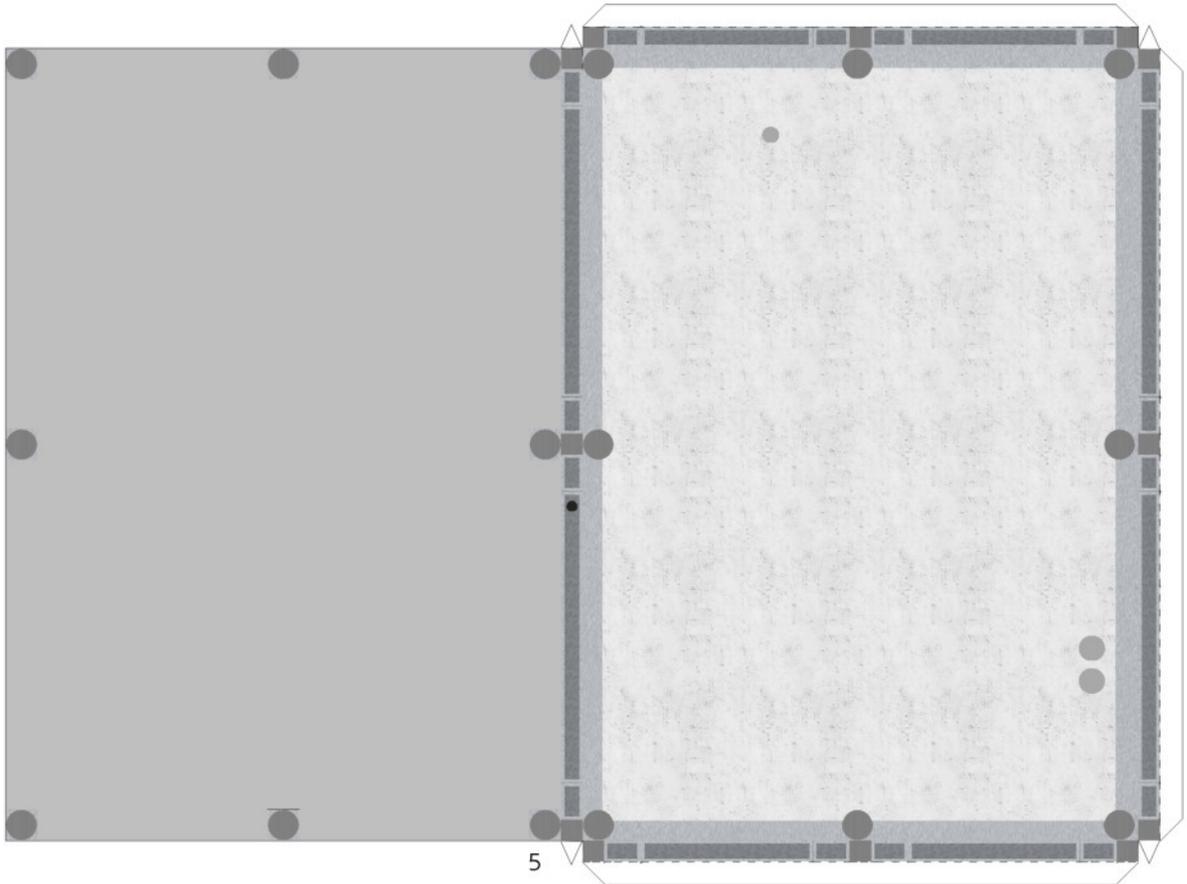


77



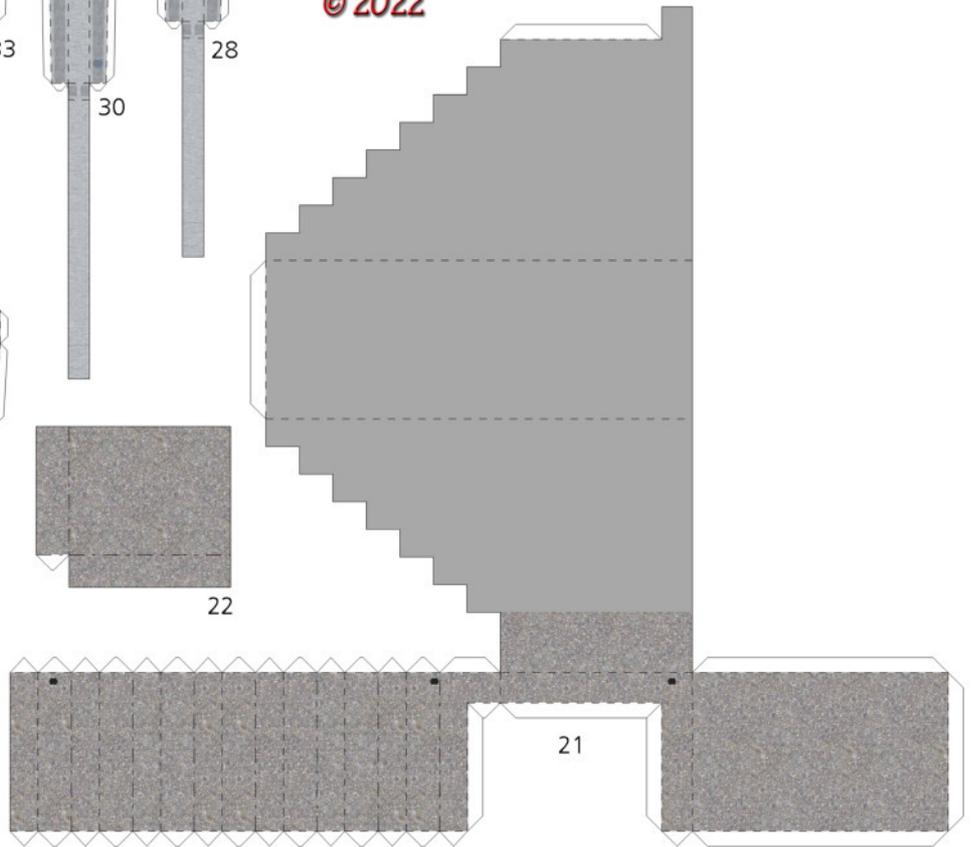
- 1784 13,55m 84
- BHW 2 0 0 11,90m 82
- 1926 10,70m 80
- 1995 10,69m 78
- 13,55m 1784 85
- 11,90m BHW 2 0 0 83
- 10,70m 1926 81
- 10,69m 1995 79

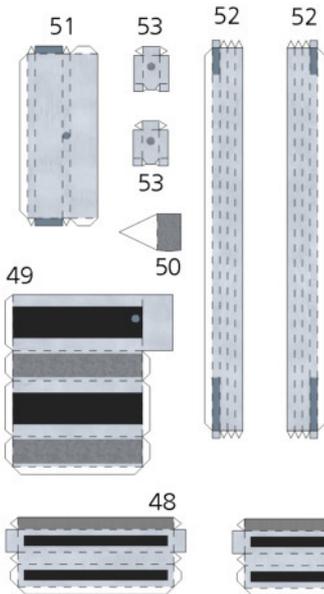
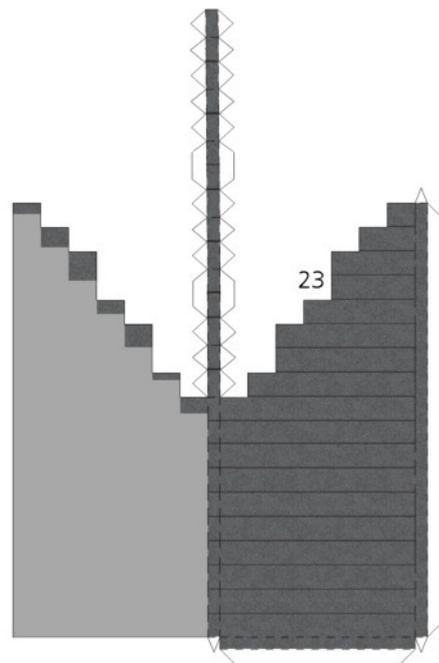
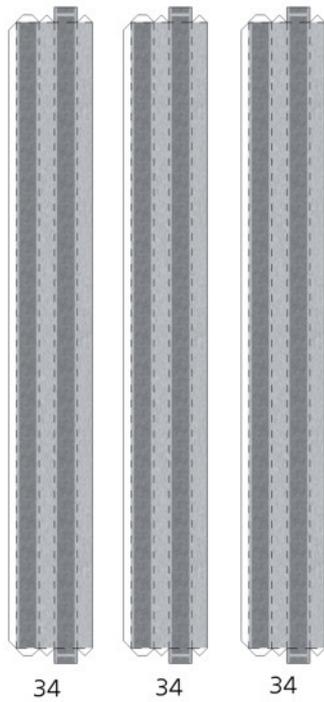
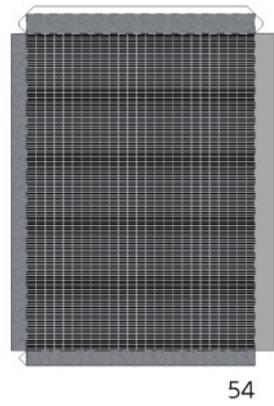
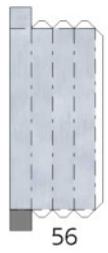
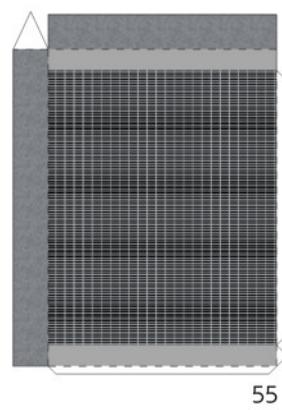
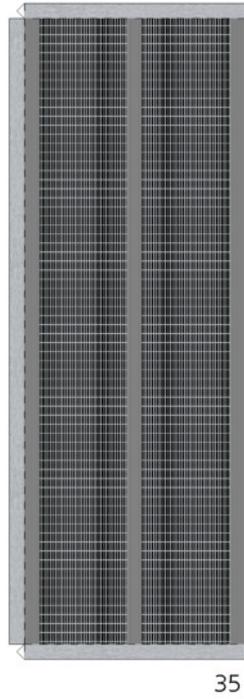
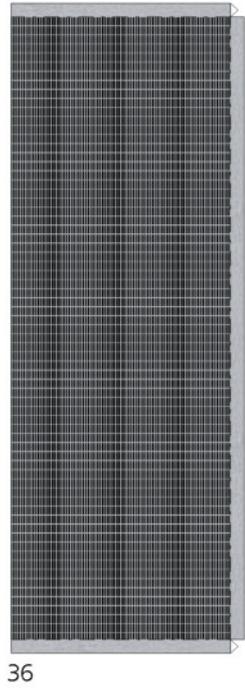
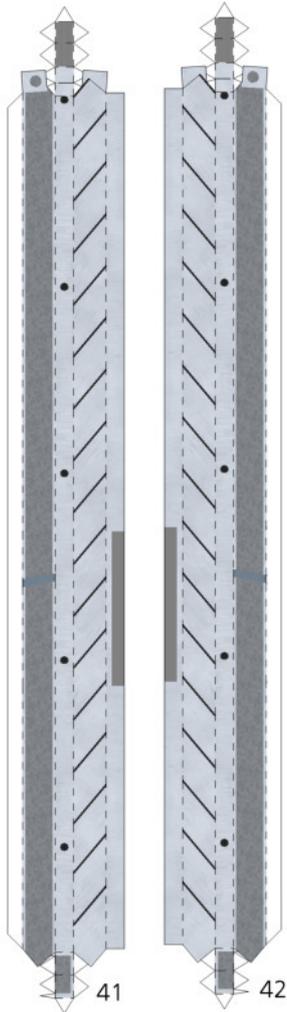
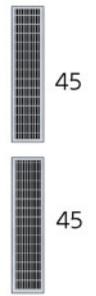
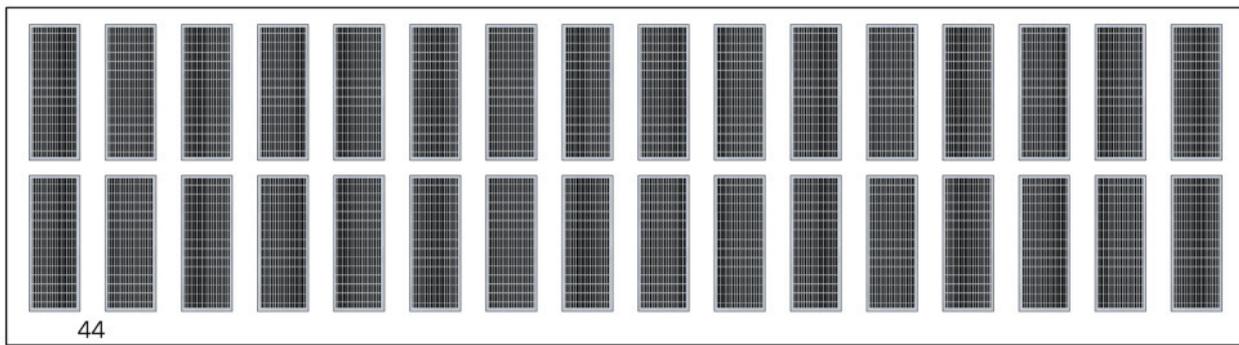




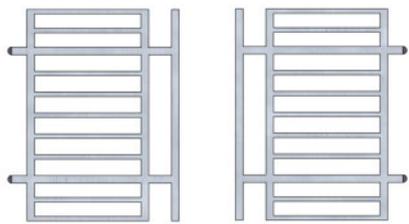
www.kallboys.de

© 2022

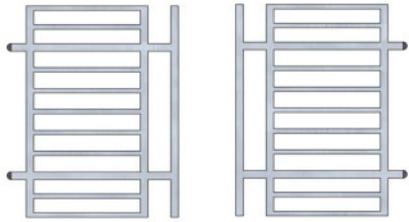




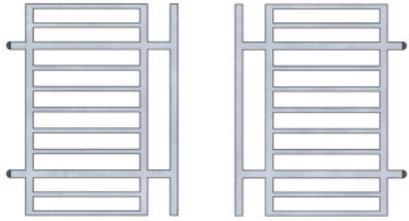
www.kallboys.de
© 2022



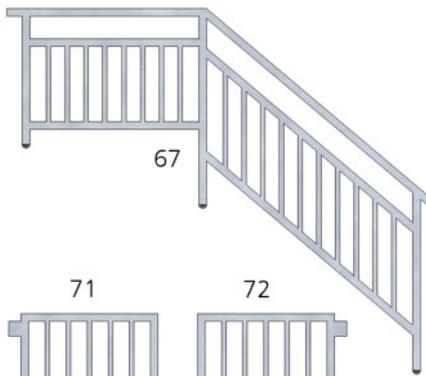
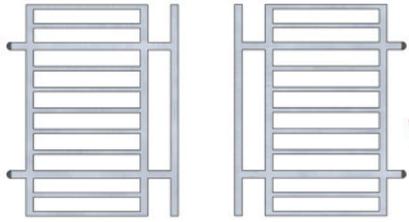
65



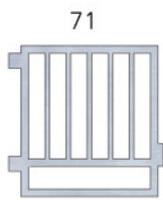
65



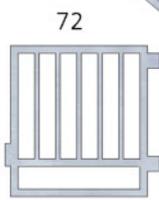
65



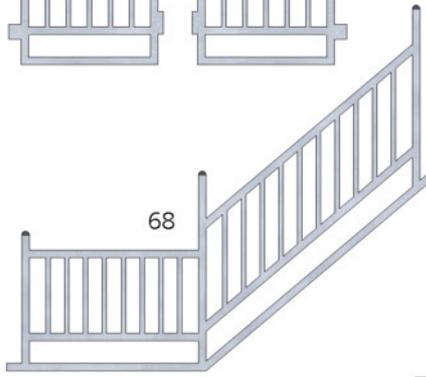
67



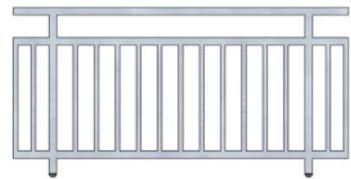
71



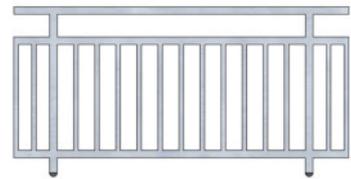
72



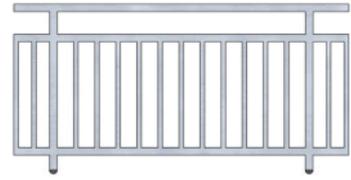
68



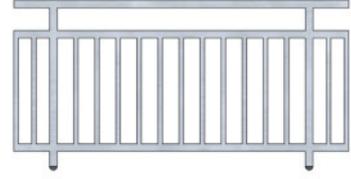
66.



66.



66.

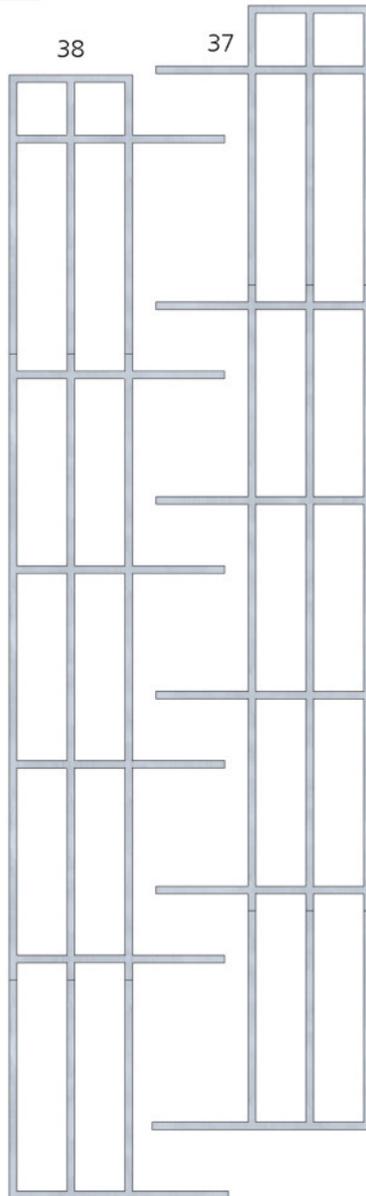


66.



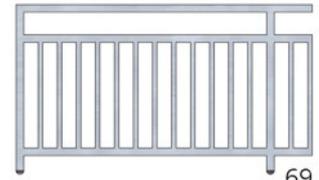
www.kallboys.de

© 2022

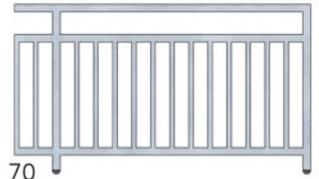


38

37



69



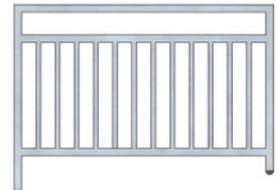
70



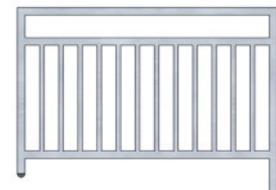
74



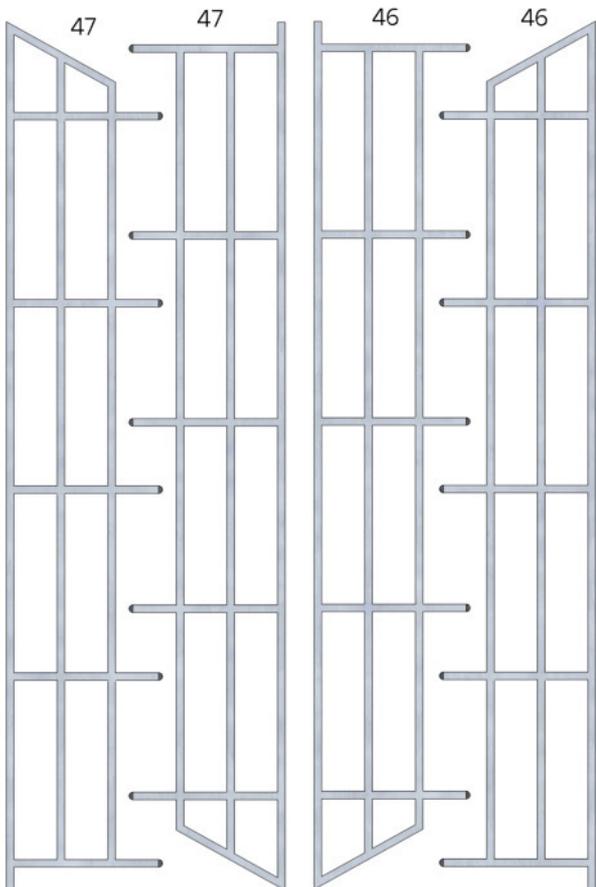
74



73



73

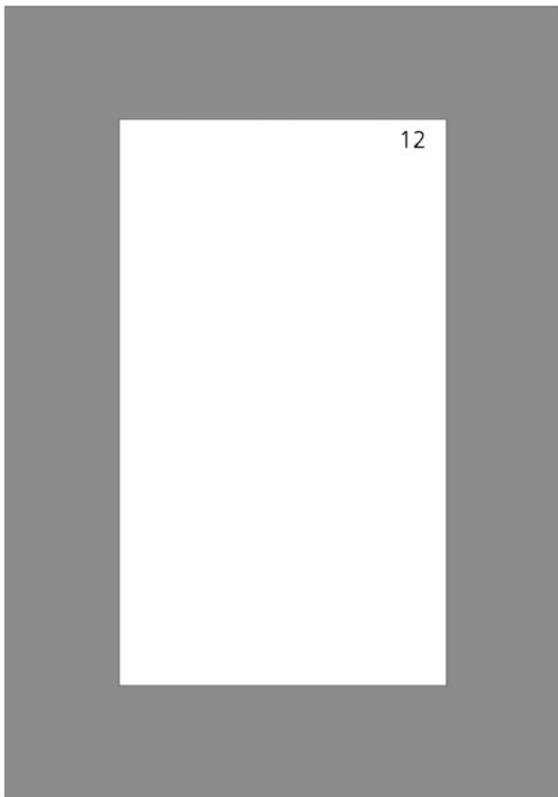
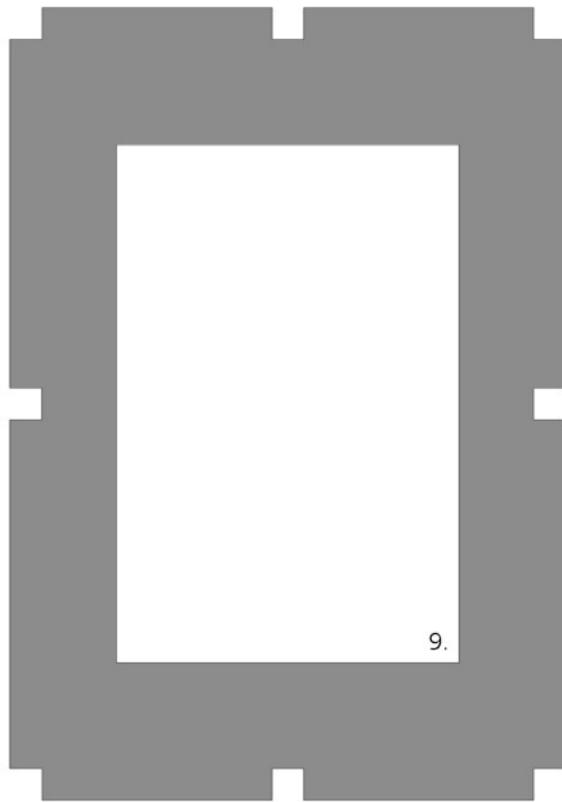
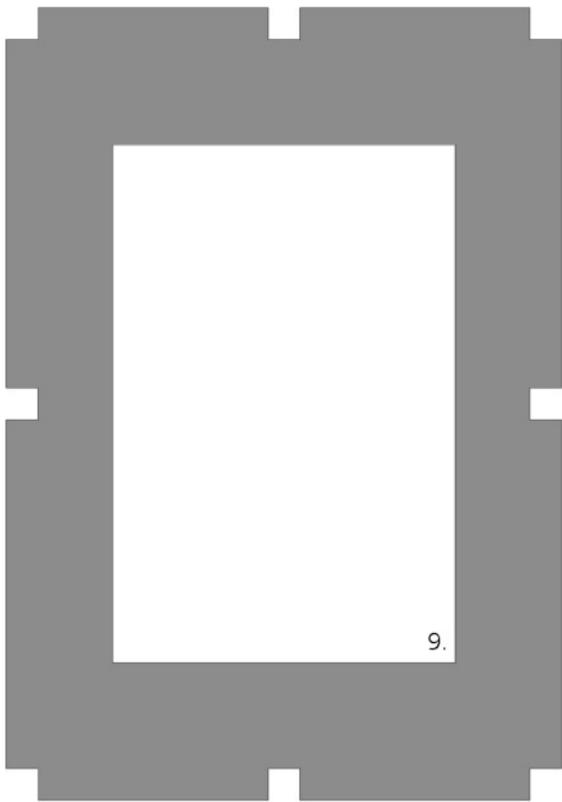


47

47

46

46



www.kallboys.de

© 2022